

REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI — TOMO XVIII.

Domingo 29 de Marzo de 1885

NÚM. 235.

Artes
Historia Natural
Cultivo
Arquitectura
Oficios
Pedagogía
Industria
Ganadería

REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Física
Agricultura
Higiene
Geografía
Mecánica
Matemáticas
Química
Astronomía

Se publica todos los domingos

Historia de los terremotos. — LAS BORRASCAS SUBTERRÁNEAS. — *El lago Baikal*. II. — Otro de los productos especialísimos de estas aguas es una sustancia betuminosa que los indígenas acopian afanosos como eficaz lenitivo contra algunas enfermedades endémicas, sobre las cuales ejerce enérgica acción curativa, recibiendo el nombre de Brea de montaña, con que la conocen algunas tribus, aunque las más cercanas al lago le aplican el de Cera de mar.

Los análisis realizados sobre esta sustancia resinosa no pudieron aun dar una definición satisfactoria respecto á los simples que la constituyen, ni los naturalistas dijeron la última palabra sobre su legítima procedencia. Solo aparece sobrenadando en la superficie de las rizadas olas que la impelen á la orilla, cuando el lago se agita y la tormenta ruge en sus profundos senos.

Los bargue-burietas y los yakutas poseen el secreto de prepararla y purificarla, despojándola de cierta capa exterior inútil y poco grata á la vista, haciendo despues con ella un comercio lucrativo exportándola á las poblaciones situadas en las más lejanas estepas de la parte septentrional y oriental del Baikal, que la adquieren á

cualquiera precio por su virtud preservativa contra las enfermedades perniciosas de que con frecuencia se ven acometidos.

Aunque desde el exiguo desagüe del gran lago, formado por el escape del Angara inferior, y en ambas márgenes de esta corriente que se precipita y pierde en una inmensa llanura pantanosa que se dilata en dirección septentrional, brotan multitud de fuentes termales, algunas de elevadísima temperatura, alternando con otras impregnadas de nafta ó de petróleo, ninguno de estos simples se encuentra formando parte en la composición de la cera de mar. Es también curiosa la observación hecha de la manera cómo este producto se presenta, despues de que las aguas se conmueven, se agitan y hierven en el fondo del lago, arribando con preferencia á las márgenes meridionales, y rara vez á las del Norte, donde la intensidad del frío tiene por completo desterrada la agricultura en aquellas vastas llanuras interrumpidas por las cumbres baikalianas, que ya se abajan hasta extinguirse, ya se elevan en altas mesetas formando desiguales y confusas líneas, hasta trabarse en las agrestes estribaciones inferiores del *Burgundon*, que oculta las eleva-

das crestas en el nebuloso celaje, ostentando su albo manto de perpétua nieve.

Veamos ahora los raros y extraordinarios sacudimientos de que con frecuencia es teatro la tersa superficie del dilatado lago.

En nada influyen las estaciones del año en las rígidas regiones polares, para que del seno de aquella inmensa masa líquida partan tan violentas convulsiones, que arrancando del fondo la acción conmovedora, ponga en alarma, no solo á los habitantes isleños, sino también á los pueblos ó moradores de los improvisados grupos de *iurtas*, especies de campamentos que se levantan y alejan de las orillas del Baikal si se inicia una imponente tormenta por medio de sordidos truenos que parten del interior del tranquilo lago.

Al primer mujido comienza repentinamente á rizarse el oleaje; confusas detonaciones que rimbomban de una manera lejana, profunda y aterradora, conmueven ligeramente algunos grupos de rocas que guarnecen la orilla, haciéndolas rodar con frecuencia al fondo del abismo; las aguas parece que hierven, y sin embargo no se nota alteración aprecia-

ble en la temperatura. Cuando las detonaciones ceden, se percibe un ronco murmullo semejante al de un gigantesco receptáculo lleno de un líquido ligero, elevado á un estado de bullicion arrebatadora; pero este eco sórdido se amortigua y mezcla con el estrepitoso oleaje de la tersa superficie que se eriza, bulle y salta, formando montañas de cristalina espuma, que se elevan hasta cuarenta metros de altura.

Algunas pequeñas islas sufren violentas sacudidas, y de las inmediaciones de la roca santa de *Olkhon* se exhalan vapores que en forma de blanquecinas vedijas ruedan sobre las agitadas olas, se extienden y se dilatan hasta perderse entre las brumas de la atmósfera. Al compás de las detonaciones y de la rugiente tormenta, las cristalinas aguas del lago pierden su bella transparencia, y hasta las puras del Angara superior ó *Alto Yunguska* que en tiempo de calma permiten ver claramente los guijarros que componen su peñascoso álveo á más de doce brazas de profundidad, se alteran y enturbian como si una sustancia térrea y cenagosa viniese á mezclarse y alterar su composición.

En este mismo rio, que á la salida del lago se extiende en un cáuce de doscientos cincuenta á trescientos metros de ancho y en el trayecto de una milla, se encuentra tan comprimido por las agrestes rocas que le orillan, aumenta su rugido por aquella parte cuando el lago se agita, pero de una manera tan brusca, que á muchos kilómetros de distancia en la baja llanura, parece que se percibe el imponente oleaje de un mar embravecido. Esta es la señal de alarma que ántes que ningun otro animal silvestre presiente el *cervus alces*, que se aleja de las cercanías del lago, retirándose á las quebraduras de los montes vecinos, permaneciendo tímido y acobardado todo el tiempo que la tormenta dura.

Una niebla densa que generalmente comienza á desenvolverse desde la isla de *Olkhon*, va comunicándose de isleta en isleta, cubriendo toda la superficie de las rizadas aguas hasta formar sobre ellas un ceniciento sudario. Entonces el lago permanece oculto bajo el tupido crespon vaporoso que el más ligero ambiente mueve y descompone, obligándole á formar fantásticas figuras que, remedando derribadas torres, informes castillos, cúpulas y torreones, pretenden elevarse á la atmósfera, pero que perezosos é impotentes, caen nuevamente sobre la tupida masa nebulosa. Si en esos momentos el viajero emprende la

caminata y se remonta á cualquiera de los montes limítrofes, aunque solo se coloque en la cima del *Kaitsk*, que es de los más bajos, pues solo mide trescientos sesenta y dos metros sobre el nivel del Baikal, si el dia es primaveral y el celaje está despejado de nubes, una luz espléndida le cerca por todas partes, mientras que á sus piés se extiende sin conocidos límites un mar de nieblas y vapores.

Aquí rara vez la tormenta atmosférica corresponde á la borrasca subterránea; en otros lagos de Siberia se buscan, se corresponden, son tan afines que, apénas se ha pronunciado la una, ya se pone en contacto la otra.

En el Baikal sucede lo contrario, mientras la una ruje, la otra permanece indiferente; el infierno en el lago, la más tranquila calma en la montaña.

Otras veces, durante las eternas noches del invierno, el espectáculo suele presentarse más fantástico y encantador; pues si en las elevadas cumbres ruje el huracan y el monte se estremece con el estampido de algun trueno, se refleja en las tranquilas aguas la roja imágen de una aurora boreal que remeda á lo lejos un mar de fuego, y si el eco de alguna monotonía endecha de una isleña olkhoniana se extingue y pierde entre las rocas de la orilla, parece que de las encantadas aguas parte el canto seductor de las neréidas siberianas.

Volviendo al estado tormentoso del mar ó lago Santo, se observa como más extraordinario en estas sacudidas, que si repentinamente se encrespan progresando por momentos la acción agitadora, también instantáneamente, y como si estuviese subordinado á un resorte autonómico, queda en la más perfecta calma. La bruma se disipa; parece que se ha sumergido en el fondo de las aguas, que aparecen tersas, límpidas, diáfanas; pero algunos peñascales de la orilla cambiaron de posición durante la tormenta; en algunas llanuras contiguas aparecen profundas grietas; brota un manantial de agua caliente donde nunca fué conocido, y muchos de los arroyos cambian el curso habitual, ó de los últimos escarpes de algun monte salen nuevos raudales que bullen, saltan y atropellan por todos los obstáculos, impelidos por la juvenil corriente, para perderse en el inmenso lago.

En tan dilatada extensión no es posible apreciar en un solo golpe de vista los trastornos exteriores que producen las titánicas sacudidas que

agitan al Baikal. Las tribus errantes que han levantado sus improvisadas iurtas para sentarla más lejos de la zona sometida á los sacudimientos, tienen un seguro barómetro que les indica la proximidad de la calma. Esta señal es fija cuando la inquieta ardilla, que durante las trepidaciones busca la seguridad en la copa de los alerces, de los abedules ó de los cedros enanos, desciende y corre lijera por la floresta, acercándose sin recelo á las márgenes del lago, la calma está asegurada. Despues aparece el rengífero silvestre ó *cervus tarandus*, en la parte oriental, y alguna cebellina y zorra gris; y por la parte Norte el lobo polar, la zorra blanca y el argelí salvaje, de cuya confianza saben aprovecharse los diestros cazadores yakutas y burietas.

¿Qué pasa en la isla de *Olkon* cuando las tormentas amainan? Si los peligros fueron grandes en alguna de las islas; si hubo familia ó jefe de ella amenazado de eminente catástrofe y pudo sustraerse de ella, es objeto de extraordinaria función religiosa, tan grotesca como entretenida. La ofrenda de la familia libertada se cifra en el sacrificio de un carnero si es pobre, de un caballo, de un buey, de un rengífero, ó cualquiera otro animal doméstico de más valor, conforme á la fortuna del que ofrenda. El grupo de la familia, acompañada de los deudos y amigos, se dirige procesionalmente á casa del sacerdote oficiante; éste se presenta con traje de pieles, con muchas borlas que caen desde el cuello sobre el pecho, y cordones que rematan en bolitas de metal y vienen sobre la espalda cubre la cabeza con un gorro cónico de color carmesí ó grana adornado con plumas y cuentas de vidrio; del brazo izquierdo pende un pequeño tamboril, y lleva en la mano derecha una baquetilla de hueso ó de metal. Este es su traje *pontifical*.

Llegado al pié de la misteriosa roca, el sacerdote entona un canto monótono y lento al compás del tamboril, tocando tres veces la piedra iniesta, morada santa de la divinidad *Beqdzi*, á la cual invoca por medio de aquella grotesca salmodía, y volviéndose despues hácia las regiones volcánicas, que distan más de cuatrocientas leguas españolas, dirige hácia aquella parte nuevos cantos místicos al compás del tamboril, mientras el ayudante inmola la víctima, desollándola despues con pulcritud digna de elogio, para colgar la piel en un palo en dirección del Oriente, pero sin

mancha alguna de sangre para no invalidar el voto.

* * *

Por tradiciones lejanas, tal vez de una manera inconsciente y confusa, el sacerdote sabe que allá, muy lejos, existe un potente foco de fuego volcánico que mina hasta por debajo de la cordillera *Stanovoi*, y penetra por subsuelo de los mares. Comprende que los peces que las aguas del lago arroja muertos á la orilla despues de las violentas sacudidas, vienen asfixiados desde el fondo, víctimas de una temperatura que no han podido resistir; comprende, en fin, que la accion de un fuego potente levantó las cordilleras que rodean la region del Baikal y que con frecuencia se confunden, trastornan y trabucan algunas cimas y escarpaduras.

No se conoce ningun monte ignívomo en aquellas vastas soledades, pero tampoco están investigadas en toda su extension, porque las más apartadas regiones del Norte, donde la vida vegetal es nula por la intensidad de los frios, se encuentran completamente desiertas; empero es indudable que existen dilatadas comunicaciones subterráneas, por donde las corrientes volcánicas buzan en direccion del gran lago; llegan hasta su profundo seno, lo conmueven, lo electrizan; pone en accion el fondo de aquella masa líquida, las corrientes incandescentes concurren por uno ó más conductos subterráneos, la poderosa masa de agua le cierra el paso, la serpiente de fuego se irrita, y de ahí el rugido hirviente que altera con estridente chirrido el tranquilo murmullo de las olas.

Estas demostraciones se prestan á consideraciones de más importancia. Las montañas que rodean al Baikal, conservan indelebles huellas de levantamientos volcánicos que pertenecen á épocas diversas, y que entre unos y otros han mediado espacios de tiempo que pueden contarse por siglos. El mismo seno del Baikal no es más que obra de un profundo hundimiento; diversos desahogos sulfatados tuvieron allí una válvula que la duracion del tiempo fué lentamente trabajando, hasta que las materias inflamables encerradas en aquellos senos fueron consumidas; en esa cavidad insondable acudieron despues las corrientes despeñadas de las montañas vecinas. Las galerías y socavones trabajados por la corriente sulfatada del lago, deben de ser inmensas, dilatadísimas, profundas. Grandes cavernas, lagos quizá de muchas leguas que comunican con el Baikal, permanecen ocultos en el

imperio de las sombras, surtiéndose de las aguas del lago externo, por eso léjos de aumentar su caudal, veneficiado por tantos y tan abundantes surtidores, disminuye.

Sucedede tambien que las corrientes volcánicas, al choque con los lagos subterráneos que ataca y roza en su desastrosa marcha, no puede absorber todo su líquido, pero sí imprimirle una temperatura elevadísima, comunicándose con las aguas profundas del lago visible, á las que comunica su calórico; pero insuficiente para la calefaccion de la masa total, cuya superficie saturan las heladas brisas de las montañas vecinas, y por eso, bajo esos depósitos hirvientes, la más pequeña quebrantadura de la tierra abre paso á un manantial en estado de ebullicion. Los vapores comprimidos pueden producir explosiones y levantamientos, pero estas revoluciones que agitan al lago Baikal es innegable que tienen origen única y exclusivamente en los ejercicios del fuego volcánico, así como son tambien la causa primaria de las continuas trasformaciones que en la region siberiana de los lagos se verifica, cambiando sus aguas dulces por saladas y viceversa, de cuya metamorfosis vamos á ocuparnos.

¿Sabemos, por ventura, si la formacion de este gran lago, en los accidentes que le constituyeron y en la semejanza de la catástrofe, guardan analogía con las que abrieron las profundidades del mar Caspio?

Madrid 21 de Marzo de 1885.

RAMON BARROS.

Oxido de hierro dializado.— Este medicamento que tanta boga ha alcanzado en nuestros dias, es conocido desde el año 1864, en que fué descubierto por el célebre químico inglés Graham, si bien entonces no le propuso como medicamento, sino que citó este hecho á propósito de su bello descubrimiento de la diálisis. Despues se aprovechó este descubrimiento y empezó á emplearse en Alemania como medicamento, extendiéndose en Francia y los demás países.

Los caracteres á que debe responder este notable preparado ferruginoso son los siguientes: No debe precipitar en azul con el ferrocianuro potásico, ni tomar coloracion roja con el sulfocianuro potásico, y por fin no ha de precipitar con el nitrato de plata. La densidad, cuando tiene la concentracion debida, ha de ser 5 á 6 grados del areómetro de Baumé. Respecto de esta última condicion, puede tolerarse que tenga algo mé-

nos densidad, pues hay algunos hierros dializados que solo señalan 4°, y el defecto está reducido á contener algo más agua que la debida; pero lo que no puede tolerarse es que no respondan á los reactivos dichos anteriormente, porque entonces es prueba de que se ha preparado de una manera fraudulenta, disolviendo hidrato férrico en una solucion de cloruro férrico. Todavía es más grave si con la potasa desprende amoniaco, porque es prueba de que contiene cloruro amónico, sal que puede perjudicar al enfermo á quien se administre este medicamento, que es precioso si se halla bien preparado y dializado, pero que se convierte en irritante y nocivo si no lo está.

En el *Diario médico-farmacéutico* se habla del óxido de hierro dializado de las farmacias militares, que no responde á las condiciones que debe tener este medicamento.

Imitacion de piedras preciosas.— Segun una nota presentada á la Academia de Ciencias de París por MM. E. Fremy y Feil, se puede obtener la alúmina cristalizada formando un aluminato fusible y calentándolo en seguida al rojo vivo con una sustancia silíceá; en cuyas condiciones se separa lentamente de su combinacion salina y cristaliza.

Entre los aluminatos fusibles que pueden ser empleados, el que ha producido mejor efecto en las experiencias verificadas es el aluminato de plomo. En efecto, si se coloca en un crisol de tierra refractaria una mezcla de pesos iguales de alúmina y de minio y se calcina al rojo vivo durante algun tiempo, se encontrarán en el crisol, despues de su enfriamiento, dos capas diferentes; la una vítrea y formada principalmente de silicato de plomo, y la otra cristalina, presentando á veces extractos de hermosos cristales de alúmina. Las paredes del crisol contribuyen á la reaccion por efecto de la sílice que contienen, y en su consecuencia se adelgazan por la accion del óxido de plomo.

La operacion que acabamos de describir da por resultado cristales de *corindon*. Para obtener cristales que presenten el color rosa del rubí, se agrega á la mezcla de alúmina y de minio de 2 á 3 por 100 de bicromato de potasa; y para obtener la coloracion azul del zafiro se emplea una pequeña cantidad de óxido de cobalto mezclada con una pequeñísima porcion de bicromato de potasa.

Los cristales obtenidos por el procedimiento de MM. Fremy y Feil, rayan el cuarzo y el topacio; su den-

sididad es de cuatro próximamente, y pueden ser obtenidos de bastante tamaño para ser empleados en la relojería y para ser tallados por los lapidarios.

Los expresados inventores han obtenido además silicatos cristalizados de un todo semejantes á ciertos silicatos naturales, calentando la sílice y el fluoruro de aluminio; y calentando al rojo una mezcla en pesos iguales de las dos mencionadas sustancias, han resultado en el crisol cristales de un silicato de alumina idéntico al disteno natural.

Un nuevo líquido frigorífico.—

En la Academia de Ciencias de París ha presentado el Sr. Pictet un nuevo líquido frigorífico de gran potencia, el cual está compuesto de oxígeno, azufre y carbono.

La ventaja más notable de este nuevo compuesto para producir frío está en su bajo precio, por cuanto que un kilogramo del mismo costará 28 céntimos próximamente.

Careciendo de más noticias acerca de esta invención, tanto sobre los medios de obtener el líquido como de aplicarlo, nos abstenemos de más comentarios, después del consignado sobre su precio, que le hace muy recomendable en nuestro concepto.

Desinfección de toneles.—

Para hacer desaparecer el olor rancio que tengan, se dejan al aire para ventilarlos, y luego se lavan con agua acidulada con ácido sulfúrico (120 gramos por hectólitro de agua); después de bien lavado el tonel con dicho líquido, se vacía y se vierte en él una lechada de cal, y finalmente, se lava con agua de río y se deja secar el tonel exento de olor.

En algunos casos, los toneles que han estado mal tapados, comunican sabor desagradable al vino, lo cual se evita dejando en el tonel durante cuatro días una solución de uno ó dos kilogramos de tanino en agua de sosa.

También se obtiene buen resultado lavando el tonel con

Hipoclorito de cal	75 gramos.
Lúpulo	60 —
Agua	4 litros.

cuyos ingredientes se hacen hervir durante una hora, y luego se lava el tonel con el líquido resultante.

Para impedir que los toneles nuevos comuniquen sabor de madera al vino, se lavan con un líquido preparado, dejando macerar en agua caliente raspaduras de corteza de roble y empapadas de alcohol, y finalmente, se lava con agua y un poco de ácido sulfúrico. También se consigue

buen resultado haciendo arder alcohol dentro del tonel y lavándolo luego con una infusión acuosa de hojas de albrichigo.

Los microbios bienhechores.—

Después de tanto como se ha hablado de los terribles microbios y de buscar los líquidos y gases más energéticos y corrosivos para matarlos, resulta ahora que hay microbios necesarios para la vida, y que sin ellos no podríamos existir.

Así se desprende de un trabajo de M. Duclaux, presentado á la Academia de Ciencias de París, por M. Pasteur, relativo á la germinación de guisantes y judías en tierra desprovista de microbios.

Sería de desear, dice M. Pasteur, que algun experimentador se ocupase en mantener animales desde su nacimiento con sustancias alimenticias completamente desprovistas de estos seres microscópicos, y observar los efectos de este régimen alimenticio. El ilustre químico francés cree que en estas circunstancias, es decir, sin microbios, sería imposible la vida animal.

El asunto merece estudiarse y experimentarse, y que los que tanto han discurrido para hallar medios de matar microbios, se ocupasen de averiguar su inocencia ántes de proceder á su destrucción.

Procedimiento para hacer incombustibles los tejidos y las maderas en cuanto es posible.—Numerosos son los ensayos que se han practicado para preservar de la combustión los tejidos y las maderas, y entre las muchas combinaciones de diferentes sustancias que con el indicado fin se han ideado, vamos á dar á conocer á nuestros lectores las inventadas por M. A. Martin.

La primera mezcla se aplica á los tejidos ligeros, y está formada de la siguiente manera:

Sulfato de amoniaco puro	8	kilógs.
Carbonato de amoniaco puro	2,5	—
Acido bórico	3	—
Bórax puro	2	—
Almidón	2	—
— ó destrina	0,400	—
— ó gelatina	0,400	—
Agua comun	100	—

Para emplear dicha mezcla, se echan en remojo los tejidos en la disolución á la temperatura de 30° hasta que se empapen completamente, y después se les seca muy bien como se hace con los demás aprestos.

La cantidad de almidón, destrina ó gelatina, puede variar según la ma-

yor ó menor rigidez que se le quiera dar á los tejidos.

El costo de esta mezcla, teniéndolo todo en condiciones favorables, es de 15 céntimos de peseta por cada 15 metros de tejido, ó lo que es lo mismo, á un céntimo por metro.

La segunda mezcla de las preparadas por M. Martin, se emplea en las decoraciones ya pintadas y en las maderas de los muebles, de las puertas y de las ventanas, aplicándose con una brocha á una temperatura de 50 á 60 grados.

Su composición es la siguiente:

Clorhidrato de amoniaco	15	kilógs.
Acido bórico	5	—
Cola comun	50	—
Gelatina	1,5	—
Agua comun	100	—

Agregando algun calcáreo para dar la necesaria consistencia á la mezcla.

Para las decoraciones ya pintadas, basta pasar una capa de dicha preparación sobre el lienzo por el lado opuesto á la pintura, dando al mismo tiempo una mano á los marcos ó bastidores sobre que estén montadas.

El precio á que resulta esta mezcla es de 21 céntimos el litro, bastante para pintar 5 metros cuadrados.

La tercera mezcla se aplica á las telas burdas, á las cuerdas, á los tejidos de paja y á las maderas más toscas. Se emplea á la temperatura de cien grados, debiendo durar la inmersión de quince á veinte minutos, después de lo cual se orea ligeramente, y luego se seca. El precio á que resulta es de 23 céntimos el litro.

Esta tercera mezcla está compuesta de:

Clorhidrato de amoniaco	15	kilógramos
Acido bórico	6	—
Bórax	3	—
Agua	100	—

Todavía M. Martin propone otra cuarta mezcla, que aplica á los papeles impresos ó no, empleándose á una temperatura de cien grados. El precio á que resulta el litro es de 14 céntimos, y la composición es la siguiente:

Sulfato de amoniaco	8	kilógramos.
Acido bórico	3	—
Bórax	2	—
Agua comun	100	—

Las muchas experiencias practicadas con las mezclas preparadas en la forma que dejamos dicho, han demostrado que, mediante la aplicación con los compuestos inventados por M. Martin, se hacen incombustibles los tejidos y las partes superficiales de las maderas, sin alterar sensiblemente el aspecto y condiciones de los unos ni de las otras, y sin perjudicar en su despejo y limpieza á los colores que los cubren.

Pequeña lámpara eléctrica de arco voltaico.—Hasta ahora los pequeños focos eléctricos solo se obtenían con lámparas de *incandescencia*, haciendo así posible el alumbrado eléctrico en las habitaciones particulares, y reservando el otro sistema de arco para los grandes focos que se destinaban á los sitios públicos.

Pues bien, según noticias, el señor Frederik H. Varley acaba de construir una pequeña lámpara de arco, que consume una fuerza de $\frac{1}{6}$ de caballo, produciendo un foco equivalente á 80 ó 100 bujías sobre poco más ó menos.

Parece ser que los experimentos públicos empezarán en breve, y si dan los resultados que se promete el autor, este invento está llamado á lograr fortuna.

Aparato para los buzos.—En las obras del puerto de Santander se ha ensayado el aparato micro-telefónico, sistema Sieve Gorman, aplicado á las escafandras para establecer comunicación con los buzos que practican los trabajos submarinos. Con el uso de este aparato se garantiza la seguridad del obrero, toda vez que tiene á su alcance medios seguros de comunicarse con los vigilantes del exterior, y muy especialmente con los encargados de suministrarle el aire que necesitan para la respiración.

Cahuchú artificial.—MM. Hang y Hoffman, de San Petersburgo, han inventado un nuevo compuesto que imita al cahuchú y guttapercha y puede reemplazar estas sustancias. El procedimiento de fabricación es como sigue:

Se toman pieles de liebre, de conejos, etc., ó restos de estas pieles, se las limpia, y se las pela en agua de cal; se someten á la cocción en una marmita ó autoclava con 5 por 100 de glicerina y la menor cantidad posible de agua hasta disolución completa. Se obtiene así un líquido espeso, viscoso, y se somete á la desecación, y después, inmediatamente, á las operaciones ulteriores.

Se toman tres partes en peso de esta masa y tres partes de glicerina, y se hace lavar la mezcla en baño de maría ó en baño de vapor. Hecho esto, se añade una cuarta parte de una solución de bicromato de potasa. Se vierte en molde, y se deja solidificar bajo presión. Los objetos se sacan del molde y se secan en un sitio oscuro y aireado. La evaporación del exceso de agua se hace más rápidamente en la oscuridad que á la luz, porque en este último caso, la super-

ficie de los objetos forman muy pronto como un barniz que impide la evaporación.

Los objetos así fabricados semejan mucho al cahuchú vulcanizado, y resisten mejor á la acción del calor.

Si se quiere imitar al cahuchú endurecido, se pone algo menos de glicerina y un poco más de bicromato y se hace secar con presión entre placas metálicas pulimentadas. Se obtiene una dureza análoga á la del vidrio, introduciendo los objetos en una disolución de alumbre de cromo y secándolos de nuevo. El cahuchú artificial endurecido de este modo se trabaja con la sierra y se pule.

Si se desea una materia que resista á la acción de los ácidos, se añade 30 por 100 de goma laca en disolución en alcohol.

Por la adición de materias colorantes se imita el coral, malaquita, etc.

Si los objetos han de tener elasticidad y resistir fuertes presiones, no se pone más que una parte de glicerina y se incorpora tres cuartas partes de serrín de corcho.

Si el producto ha de servir para la impermeabilidad de los tejidos, se añade $\frac{1}{4}$ de hiel de toro con cantidad de agua suficiente para dar á la masa consistencia de aceite espeso. La proporción de bicromato de potasa ha de ser de $\frac{1}{4}$. El líquido se vierte en un recipiente de doble fondo calentado al vapor, en el cual circula un cilindro. La tela arrollada al cilindro recibe la capa que la hace impermeable, sin que se ablande después por el calor.

Hogares domésticos.—Con este nombre se están construyendo en Inglaterra unos hogares que aumentan ó disminuyen su capacidad, según las necesidades de la cocina y cuando así lo desee el operador. En cada ángulo interior del hogar hay un canal vertical de hierro fundido, por donde resbala la rejilla, hácia arriba y hácia abajo, reduciendo así la altura del hornillo cuanto se necesite.

De este modo se pone el fuego al punto que lo desea el cocinero, según el condimento que prepare y en el instante que lo necesite. Las ventajas de esta buena invención se comprenden fácilmente sin más comentarios.

Luz eléctrica.—La Compañía general de Electricidad de Bruselas, está ejecutando importantes trabajos, en Anvers, para la instalación de una fábrica central de electricidad, destinada á la producción de luz eléctrica en ventajosas condiciones eco-

nómicas, alimentando por de pronto seis mil lámparas incandescentes, á las cuales se trasmite el fluido eléctrico por medio de cables sistema Callender, colocados en cajas llenas de materia aisladora, y situadas en zanjas debajo de la vía pública.

El paraldehido. Nuevo medicamento.—Empieza á emplearse en España esta sustancia como hipnótico de preferencia al hidrato de cloral y los opiáceos que ofrecen algunos peligros.

Según el profesor E. Morelli, el paraldehido es un gran sedante que no tiene los inconvenientes que los anteriores. Produce un sueño tranquilo, sin cefalalgia, ni perturbaciones en la digestión, ni vómitos. Ha hecho uso de este nuevo medicamento en los casos de manía, melancolía aguda, delirio con alucinaciones, parálisis, epilepsia y neuropatía.

En general, tres gramos bastan para conseguir un sueño de cuatro á siete horas, el cual se produce á los veinte ó treinta minutos de tomar el paraldehido.

El paraldehido es un cuerpo polimérico del aldehido ordinario. Su fórmula química es $C^{12}H^{12}O^6$, y se forma (*Química orgánica* del Dr. Puerta, tom. II, pag. 218) al mismo tiempo que el metaldehido, cuando se mezcla á 0° el aldehido con la mitad de su volumen de agua que contenga indicios de ácido sulfúrico. Es un líquido incoloro, poco soluble en agua, de olor aromático; se solidifica á baja temperatura, fundiéndose á 12°, y hierve á 125°.

El aldehido ordinario se obtiene destilando á un calor suave una mezcla de 6 partes de ácido sulfúrico, 4 de agua, 4 de alcohol de 80° y 6 de bióxido de manganeso en polvo. (Véase *Química orgánica* del Doctor Puerta.)

Progresos de la electricidad.—Pudiéramos citar un buen número de instalaciones para el alumbrado, así de la vía pública como de casas particulares y grandes establecimientos que se plantean actualmente en casi todas las grandes capitales de Europa; pero señalaremos tan sólo las más notables, en la imposibilidad de citar todas aquellas de que tenemos noticia.

En Berlin, dos grandes locales para patinar han instalado la luz eléctrica.

La casa Edison, de París, acaba de instalar un sinnúmero de luces de arco voltaico y de incandescencia en

los almacenes de la avenida de la Opera, denominadas *Gagne-petit*.

En Londres se establece ahora esta clase de alumbrado en once calles más.

El teatro de la grande Opera de París ha aumentado sus focos eléctricos en 32 luces nuevas de arco, sistema Edison, y seis de arco Cance, estos últimos colocados fuera de la vista del espectador, pero arrojando un poderoso terrente de luz sobre el escenario para el mejor efecto teatral. Se estrenarán con la nueva representación de la ópera *Tabarin*.

En fábricas de harinas, talleres y grandes establecimientos, se verifican multitud de nuevas instalaciones con los más satisfactorios resultados. Por último, la novedad del día próxima á realizarse la constituye la grandiosa instalacion de Ambéres (Bélgica). Segun noticias, la Compañía general de electricidad de Bruselas establece desde una estacion central la corriente necesaria á 6.000 lámparas de incandescencia, distribuidas en multitud de casas particulares: los dinamos serán del sistema Gulcher, y la corriente se transmitirá por medio de cables subterráneos, del sistema Callender, que están dispuestos dentro de un tubo de metal, envolviéndolos una sustancia aisladora. Esta instalacion será la más notable que se lleve á cabo en Bélgica, con ser muchas y buenas las que funcionan ya en aquel adelantado país.

Principio colorante para el vino.

—El hollejo del orujo de uva contiene un principio colorante llamado *enolina* ó *enocianina*, que puede emplearse para aumentar la entonacion del color de los vinos, con preferencia á muchas otras materias usadas con igual objeto, pero que algunos perjudican su conservacion ó sus propiedades higiénicas. Para extraer este principio colorante, aconseja el doctor Pranaire el procedimiento siguiente: Llenar una caldera de orujo, deshaciéndolo con la mano, y luégo se añade vino comun, sometiénolo á la ebullicion, durante algunas horas, en el baño de maría, resultando un líquido oscuro y rico en tanino, que luego se deja reposar y se clarifica. Si el líquido resulta muy astringente, se le adiciona una pequeña cantidad de creta blanca, que determina la combinacion del ácido tánico con la cal, cuyo precipitado se deposita en el fondo del recipiente, porque es insoluble en el agua; y neutralizados los ácidos por la accion de la creta, reaparece el color azul negro debido á la enolina, el cual

es un intenso principio colorante, que en contacto de los ácidos al añadirlo á un vino, vuelve á adquirir su color rojo oscuro.

Esta tintura se concentra al baño de maría, sujetándola á la evaporacion hasta que adquiera la densidad y color que convenga; y logrado que sea, se le añade un poco de alcohol y unas pocas gotas de ácido salicílico, que sirven para conservar la tintura inalterable ínterin no llegue la oportunidad de su empleo para el indicado objeto.

La cremacion de cadáveres en España —En una de las últimas sesiones del Consejo de Sanidad se discutió el informe remitido por este alto cuerpo al Gobierno, contestando á la consulta hecha al mismo por la Direccion de Sanidad, á fin de que redactase un proyecto de ley para presentarle á las Córtes.

Hubo consejeros que opinaron y votaron que tan trascendental medida se tomase por un simple decreto, pero la mayoría opinó porque fuese una ley en que ámpliamente se discutiera asunto tan importante, relacionado con intereses religiosos y sociales.

En el informe se propone que la incineracion de cadáveres sólo se imponga en casos de epidemias contagiosas y campos de batalla, y que en los demás casos sea por voluntad expresa del finado, ó de los padres si fueren menores, y por fin, que en caso de denuncia ó sospecha, sea preciso además de la certificacion del facultativo, autorizacion judicial, para evitar la ocultacion de algun crimen.

Los hornos crematorios deberán construirse préviamente con arreglo á los principios científicos.

Explotacion del lúpulo. — En la exposicion no hace mucho celebrada por la Sociedad el Fomento de las Artes, fueron justamente premiadas las flores de lúpulo presentadas por el Sr. Murrieta, introductor en España del cultivo y explotacion de esa planta; á propósito de lo cual, y por lo que pueda contribuir al desarrollo en nuestro país de tan importante cultivo, vamos á dar á conocer á nuestros lectores algunas, las más esenciales particularidades relativas á dicha planta, á su cultivo y á su explotacion.

El lúpulo (*Hublon* en Francia) es una planta de la familia de las *urticeas*, crece en las orillas de los bosques, en los setos, en Francia y Bélgica, en Inglaterra, en la Alsacia y

en los países montañosos de Europa. Sus raíces son vivaces, ramosas y muy largas: los tallos de esta planta son herbáceos, trepadores, delgados, angulosos y erizados de asperezas: las hojas opuestas, dentadas, ásperas al tacto y de un hermoso color verde. Dichos tallos llegan á tener un largo de 3 á 4 metros, y se enredan alrededor de los árboles, ó de palos puestos con este fin, como rodrigones, junto á las plantas.

En Mayo y Junio presenta el lúpulo las flores verdes, machos en unas plantas y hembras en otras, dispuestas en racimos ó espigas. El fruto es un pequeño grano redondeado, ligeramente comprimido y rojizo, amargo y algun tanto aromático, utilizándose mucho en la fabricacion de la cerveza. Las hojas se emplean en medicina como diuréticas y antiescorbúticas. Los retoños se comen sazonados como los espárragos, y las ramas sirven para ataduras, confecionándose con ellas hilo y cuerdas de bastante consistencia.

La sustancia del lúpulo se considera casi indispensable en la fabricacion de la cerveza, por más que no es dudoso que otras plantas pudieran comunicar á la cerveza un gusto muy semejante al que le presta el lúpulo, preservándola del mismo modo que éste de su deterioro.

A los foliolos ú hojuelas de la flor hembra se adhiere un polvo amarillo, en el que Ives creyó que se encontraba la materia activa del lúpulo, hasta que Payen y Chevalier demostraron que la flor entera encerraba las mismas partes constitutivas que el polvo amarillo que la cubre.

Sin el lúpulo no podria obtenerse la completa clarificacion de la cerveza, y quedando en ella en disolucion una cantidad excesiva de sustancia albuminosa, se descompondria rápidamente; verificándose esa clarificacion lo mismo con el polvo que con las sustancias que constituyen las hojuelas de la flor.

El polvo amarillo está compuesto de pequeñas glandulitas adheridas á las hojas de la flor, de las que se desprenden por desecacion. Tienen un olor balsámico y un sabor amargo.

Turpin ha reconocido en dichas glándulas la presencia de dos vexículas, en las cuales existe un aceite etéreo; y Raspail, por virtud de un estudio más profundo, ha encontrado la *clorofila*, una materia resinosa, un aceite etéreo y glúten. Payen y Chevalier han fijado como mínimo, en lúpulo de diferentes procedencias, un 8 por 100 de polvo, y como máximo un 18 por 100.

Wismner ha encontrado en cien partes de lúpulo 20 partes de polvo y 80 de hojuelas, pero no pudo separar de las flores la totalidad de las partículas ténues de polvo, por lo que es de suponer contengan aun más.

Al polvo que cubre los foliolos de la flor hembra del lúpulo se le ha dado por Ives el nombre de *lupulina*, cuyo nombre se ha hecho despues extensivo por Payen y Chevalier á la sustancia amarga contenida en dicho polvo.

Además del aceite que se obtiene por destilacion y del ácido tánico, que tambien tiene importancia bajo el punto de vista de la fabricacion de la cerveza, se distinguen muy especialmente la resina y la sustancia amarga, obteniéndose la una y la otra del polvo amarillo por medio del alcohol, con el que se forma una tintura. A esta tintura se le agrega agua y se destila, obteniéndose así la separacion de la mayor parte de la resina; hecho lo cual, se satura el ácido tánico y el ácido málico por medio de la cal, y se evapora el líquido. Si el residuo de la evaporacion se trata con éter, todavía se obtendrá una pequeña cantidad de resina, y si despues se trata con alcohol, se disolverá la materia amarga, que puede luego obtenerse por evaporacion.

El lúpulo es una planta que no puede conservarse indefinidamente sin sufrir alteracion, por favorables que sean las condiciones de conservacion en que se encuentre colocada. Si se le mantiene expuesta al aire pierde el lúpulo de valor á cada momento, especialmente la flor, que pierde mucho su aceite volátil; no así el grano, que puede emplearse sin dificultad al año siguiente de cogido. La sustancia amarga del lúpulo no parece experimentar pérdida alguna, en cambio el ácido tánico disminuye poco á poco, y el principio volátil se desprende y se esparce en la atmósfera, ó se oxida, comunicando al lúpulo un olor desagradable.

Liebig ha propuesto como el medio más sencillo y seguro de conservar el lúpulo, el azufrado; indicándose por otros la conservacion en balas prensadas por medio de la prensa hidráulica, despues de haber sometido la planta á la accion de una corriente de vapor y á una desecacion en estufa.

El producto en conos de lúpulo que fija M. Girardin para una hectárea de terreno en Francia, es de 1.700 kilogramos; obteniéndose además 259 kilogramos de hojas secas y 354 kilogramos de tallos secos por cada 100 kilogramos de conos secos,

lo que hace un total de 6.018 kilogramos de hojas y tallos secos por hectárea.

Teniendo en cuenta que las cosechas completas del lúpulo no empiezan á producirse hasta el segundo año, se calcula el resultado de su cultivo por hectárea en lo siguiente:

	Pesetas.
Gastos en el primer año, incluso el abono necesario (65 000 kilogramos de estiércol de cuadra), renta de la tierra y gastos generales	1.694
Gastos del segundo año, incluso el abono (18.700 kilogramos de estiércol), renta de la tierra, gastos generales é interés del capital del primer año al 5 por 100	1.817
	3.511
Producto medio en los dos años, 3.400 kilogramos de conos, á 155 pesetas los 100 kilogramos	5.270
	1.759
Producto por dos años	879
Producto anual por hectárea.	879

Escalera de seguridad.—Se llama así un notable modelo de escalera portátil que encontramos en una revista extranjera.

De gran utilidad para el servicio de bibliotecas y almacenes de géneros delicados, por decirlo así, consiste sencillamente en una escalera de tijeta, con la particularidad de que al abrirse resulta, merced á una articulacion de listones, con un excelente pasamanos que impide caerse al individuo que deba usarla.

Para que nuestros lectores puedan hacerse cargo de esta sencilla invencion sin necesidad de grabado, la describiremos con toda la exactitud posible.

La escalera, propiamente dicha, la constituyen dos zancas tableadas, y, los escalones tambien de tabla, son anchos y de bastante paso para que resulten cómodos. La armadura que sirve de puntal ó sosten consiste en dos largueros articulados como de ordinario unidos con una cruz de San Andrés y su puente abajo para mayor seguridad; pero la circunstancia especial de esta invencion consiste en que dichos largueros sobresalen por la parte superior como unos 5 ó 6 decímetros, y á su extremo se articula otro liston que sirve de pasamanos, puesto que por el otro extremo del mismo se articula con otro liston articulado á su vez en la parte baja de la zanca.

Como se comprende fácilmente, esta escalera se recoge muy bien, sin abultar más que otra de las comunes de este género, pues el pasamanos no resulta sino al armarse la escalera: llevan en la parte superior un cajon-

cito para guardar objetos de limpieza, herramientas ó lo que se quiera, y además tienen su tirante de hierro para impedir que se abran más de lo necesario.

Son ligeras, fuertes y manejables, evitándose con ellas el riesgo de una caída como indica su nombre.

Coloracion de la hoja de lata.—La hoja de lata obtiene un bello color vertiendo encima de la misma el líquido formado por:

Acido nítrico	30 gramos.
Cloruro sódico	24 —
Agua	130 —

y sometiéndolo á la accion de un calor moderado, operacion que se repite varias veces, hasta que adquiere un brillo metálico muy vistoso con reflejos muy pronunciados.

Limpieza del cabello.—Muchos peluqueros utilizan el carbonato potásico en disolucion para limpiar el cabello de sus clientes, sin darse cuenta de que esta preparacion, á causa de su alcalinidad, es perjudicial.

Segun el *Herald of Health*, una cucharada de café y bórax pulverizado en un vaso de agua caliente, ó mejor aún la limpieza completa de la cabeza con yema de huevo fresco, seguida de un lavatorio con bórax, son mucho mejores y dan al pelo gran suavidad.

Las damas de Oriente emplean este solo procedimiento en los baños turcos, y ya es sabido que sus cabelleras tienen gran reputacion.

Marfil artificial.—Entre la infinidad de procedimientos empleados para la imitacion de este precioso producto de la naturaleza, se distinguia el conocido de inyectar en madera blanca, á fuerza de presion, una disolucion de cloruro de calcio.

Pues bien, en la última Exposicion de Amsterdam se ha presentado un nuevo procedimiento para esta fabricacion que supera á todos los demás por lo bien que imita dicho producto.

En esta industria entran como materias primas los huesos de carnero y la piel blanca de gamo ó de otra clase de animales; como materias auxiliares, el cloruro de calcio y el sulfato doble de sosa y de alúmina; y como utensilios algunos recipientes y filtros.

Los huesos se ponen á macerar en una disolucion de cloruro de calcio durante quince días, despues se lavan y se calientan en una caldera especial, añadiendo algunos retales de piel hasta formar una pasta homogénea,

en la que se vierte, para hacerla algún tanto flúida, un 2 ó un 3 por 100 del sulfato doble de sosa y alúmina.

Esta pasta se filtra á través de una tela poco tupida, y se pone á secar hasta que adquiera alguna consistencia; en seguida se coloca en un baño frío del sulfato citado, que se conoce en el comercio con el nombre de *alumbre*, hasta que al cabo de diez ó doce horas se endurece notablemente.

Esta composición se asemeja cual ninguna al marfil, trabajándose muy bien y de todas maneras como el producto natural á que imita; además permite dar á las piezas cualquier forma y extensión que se desee, cosa que, como es sabido, no se logra muchas veces con el marfil verdadero, por ser limitados en su forma y extensión los trozos que se obtienen del coímillo del elefante que le produce.

Cebolla durable.—La variedad llamada cebolla amarilla de Rusia ofrece la propiedad de conservarse durante un año, y á veces más tiempo, sin echar brotes, y como por otra parte su cultivo es muy fácil, resulta que es muy útil para el agricultor.

El café como barómetro.—En Alemania el café sirve, ó se considera por lo ménos, como de barómetro.

Si al poner el azúcar en el café se deja que se deslie sin agitar el líquido, las burbujas de aire contenidas en el espesor suben á la superficie. Si forman una masa espumosa y permanecen en el centro de la taza, es indicación de buen tiempo; si, por el contrario, se apartan y forman un círculo alrededor de la taza, es que indican lluvia.

Este experimento sirve también para examinar si el café es ó no puro, pues si está adulterado, seguramente no marcará los fenómenos señalados.

Una torre monumental.—Entre la multitud de originalidades que se proyectan en París para la futura Exposición Universal que allí se prepara, figura una torre de hierro que habrá de tener 300 metros de altura.

Servirá de observatorio astronómico y meteorológico, á la par que de sitio de recreo á los visitantes de aquel certámen que, según parece, será de lo más extraordinario entre todos los celebrados hasta el día.

Desde la plataforma, donde se subirá rápidamente por medio de un ascensor, se ha de descubrir un extenso panorama que alcanzará 120 kilómetros. Esta torre será la más

alta de todas las edificaciones conocidas.

Café con agua destilada.—El café hecho con agua destilada posee más aroma y mejor sabor que la infusión natural, debido á que los carbonatos térreos que contienen las aguas potables se combinan con parte del tanino que contiene el café, y forman un producto insoluble y sin sabor, mientras que agua destilada no ocasiona tal combinación, y el café conserva toda su pureza. Es un hecho análogo al que ocurre con la cerveza, que si se fabrica con agua muy cargada de carbonato cálcico, neutraliza gran parte del tanino del lúpulo y disminuye la astringencia y propiedades tónicas de la cerveza.

Efectos del alcohol en la longevidad.—De nuestro apreciable colega el *Journal d'Hygiene* tomamos el siguiente cuadro de la longevidad comparada de los bebedores y de los que no lo son:

Probabilidad de vida para los bebedores: á los veinte años, 15,6; á los treinta, 13,0; á los cuarenta, 11,6; á los cincuenta, 10,8, y á los sesenta, 8,9.

Probabilidad de vida de los no bebedores: á los veinte años, 44,2; á los treinta, 36,5; á los cuarenta, 28,8; á los cincuenta, 21,25, y á los sesenta, 15,285.

Betun para unir las piezas metálicas sobre la piedra.—Sabido es de todos que cuando es preciso empotrar algún hierro en la piedra se necesita hacer un hueco en el sillar á cola de milano, introducir el hierro abierto convenientemente y lleno de rayas ó estrías hechas en la forja y verter por fin plomo derretido entre las juntas de uno y otro material. Después, con un puntero, se golpea el plomo en dichas juntas para consolidar más la unión.

Pues bien: leemos en un periódico italiano que puede sustituirse el plomo con un cemento hecho del modo siguiente: tómese una libra de azufre, una onza de cera vírgen y cuatro más de limadura de hierro; todo junto se pone en un recipiente, calentándolo á fuego vivo y agitándolo con una espátula cualquiera; tan pronto como el contenido forma una pasta homogénea, se añade cierta cantidad de polvo de piedra, sin cesar nunca de mover con la espátula, y cuando la mezcla esté perfectamente hecha y muy caliente, se vierte en las juntas de la piedra y el hierro, bien calentado de antemano, formándose así,

después de frío, un betun tan duro y de más duración que el mismo plomo, con la ventaja de que se une á la piedra mucho mejor que este metal, no dejando intersticios por donde cale el agua, que, ocasionando holguras, malogran al cabo de cierto tiempo las uniones mejor empleadas.

La isla de Delos.—La isla de Delos es objeto de estudios arqueológicos, no solo por los restos que allí existen, sino porque aquella localidad, lugar sagrado para los griegos, y santuario de Apolo y de Diana, daban tal carácter á las costumbres de sus habitantes y á las ceremonias que celebraban en sus templos, que no se encuentra nada comparable en ningún otro pueblo. La historia refiere pormenores sobre las costumbres de sus moradores, con la curiosidad de que evitaban defunciones en la isla, para lo cual, los enfermos eran trasladados á la inmediata isla de Rhané, y tan respetada era la santidad del lugar, que nunca fué invadida por los enemigos, ni aún en las frecuentes guerras entre griegos y persas. Los hermosos edificios que en remota época ostentó la isla han desaparecido, y solo quedan los cimientos de sus grandiosos templos y monumentos, los cuales se están explorando por una expedición francesa, que reúne curiosos datos sobre aquellos lugares, particularmente acerca del famoso altar, construido, según la tradición, con astas de ciervos cazados por Diana en el monte Cynthus, que es la parte más elevada de dicha isla.

Tratamiento de las heridas y grietas del pezon.—Según *Unna*, la siguiente fórmula llena con satisfactorios resultados la indicación terapéutica de los efectos citados:

Azúcar blanco.	} ana 5 gramos.
Oxido de zinc.	
Mucilago de goma arábica.	
Glicerina.	

Mézclese.

Aleación férrica.—En los Estados Unidos de América se han ensayado diversas aleaciones de hierro, particularmente con zinc, resultando un metal blanco, dúctil, maleable, incorrosivo y apropiado para los usos que tiene la hoja de lata y el hierro galvanizado. Más recientemente se ha producido una aleación de una parte de hierro, dos de cobre y dos de manganeso, que es perfectamente maleable y extremadamente flexible; y añadiéndole zinc, adquiere dicha aleación la blandura suficiente para

ser laminada en planchas de cualquier espesor.

Alcanfor monobromado. Bromuro de alcanfor.

Alcanfor refinado. 1
Bromo. 1

Pulverícese el alcanfor, añadiendo algunas gotas de éter; colóquese en un matraz de vidrio, que debe ser de una capacidad 10 á 12 veces mayor que las sustancias; y añádase por pequeñas porciones el bromo, agitando al mismo tiempo el matraz, hasta que la mezcla aparezca flúida y homogénea. Ajústese al matraz un tapon atravesado por un tubo doblado en dos ángulos rectos de ramas desiguales, de las cuales, la correspondiente al matraz, debe ser corta y estar terminada en corte de pluma, y la otra larga é introducida hasta el fondo de una campana, que contenga solución diluida de sosa cáustica. Colóquese el matraz, así dispuesto, en baño de maría, y caliéntese hasta que cese el desprendimiento de vapores, la atmósfera del matraz quede perfectamente trasparente, y el líquido contenido en él de color amarillo de ámbar. Quítese entónces el tapon del matraz con el tubo de conducción, póngase otro que cierre herméticamente, y retírese el matraz del baño de maría, dejándole en reposo por espacio de doce horas. Al cabo de este tiempo, disuélvase la masa blanco-amarillenta resultante en la menor cantidad de alcohol hirviendo de 95°, fíltrese la solución en caliente, y recíbese el líquido en una campana de pié, alta y estrecha, en la cual cristaliza el producto por enfriamiento. Colóquense los cristales en un embudo para que escurran, y deséquense entre dos hojas de papel de filtro. Las aguas madres pueden dar nueva cristalización, concentrándolas hasta la mitad de su volúmen en baño de maría.

El producto se conserva en frascos de vidrio azul y tapon esmerilado.

Acción terapéutica.—Antiespasmódica y sedante.

Dosis.—De 1 á 5 decigramos (2 á 10 granos).

(De la nueva *Farmacopea Española*.)

Piedra artificial.—De los desechos de las fábricas de vidrio, finalmente pulverizados y unidos á arena, se obtiene un producto cerámico de excelentes aplicaciones en la construcción, para las partes de ornamentación de los edificios, en reemplazo de la piedra caliza, y de gran permanencia, puesto que no sufre alteración, ni con los grandes frios, ni con

las altas temperaturas. Se obtienen ladrillos de color blanco uniforme que resisten cargas de 380 á 450 kilogramos por centímetro cuadrado, y ántes de cocerlos en hornos á 1.500 grados de temperatura, se comprimen fuertemente en prensas hidráulicas á una presión de 600 á 800 kilogramos por centímetro cuadrado.

Agua oxigenada.—M. Hanriot prepara el agua oxigenada en estado de concentración, del modo siguiente:

Se hace obrar el ácido fluorhídrico sobre el bióxido de bario, lavado cuidadosamente con agua para separarle las sales solubles. A esta agua oxigenada se le adiciona luego agua de barita hasta que dé reacción francamente alcalina. Se precipita el bióxido de bario, así como el óxido de hierro ó de manganeso que pudiera contener el licor; se filtra, se neutraliza por el ácido sulfúrico y se concentra el licor al baño maría hasta que marque de 12 á 15 vol. Se la somete entónces á congelaciones sucesivas (basta 4 ó 5), de manera que se obtengan de 70 á 80 vol.; despues se termina la concentración en el vacío seco.

La gran ventaja de este procedimiento consiste en que se purifica el agua oxigenada cuando está muy diluida, es decir, muy estable, y en que las manipulaciones ulteriores no ocasionan nuevas descomposiciones, como sucede con el procedimiento de Thenard. Además este método es mucho más rápido.

Temple del acero.—Se mezclan dos partes de agua, una de harina y otra de sal comun, y se forma así una pasta, en la cual se introduce el acero enrojado por el calor, de modo que lo recubra perfectamente en toda su superficie, y luego se inmerge en agua dulce. Así resulta el acero bien templado y de color blanco uniforme en toda su superficie.

Conservación de la plata de uso diario.—Para conservar en buen estado la plata, es preciso que así que se retira de la mesa se le sumerja en agua hirviendo, luego en agua tibia, y por último, que se enjuague en agua fria, secándola en seguida con un paño.

Si tiene manchas que no se quitan con este procedimiento, en vez de frotarla como hacen algunos, se hace hervir en agua con ceniza, ó bien se la frota ligeramente con hollín disuelto en alcohol.

Para devolver á la plata todo su

brillo cuando está ya muy usada, se mezcla crémor de tártaro, alumbre y blanco de España, todo en polvo, poniendo mitades iguales de los ingredientes indicados, á excepcion del alumbre, que será solo la mitad. Se disuelve la mezcla en agua, luego se frota la plata con un cepillo mojado en ella, se enjuaga en agua clara y se seca con una gamuza.

Para limpiar las hojas de los cuchillos se emplea un tapon de corcho un poco húmedo é impregnado en polvo fino de cal, ladrillo ó ceniza, lavándolos y secándolos despues.

Arqueología.—En Capri (Italia), se han descubierto restos del famoso palacio de Tiberio, desenterrándose magníficos mosaicos y bellísimas pinturas murales. Asimismo en Roma, en las excavaciones practicadas en la villa Bonaparte, se ha descubierto una construcción de un hipogeo de remota antigüedad, la cual, por inscripciones hechas en losas de mármol, se vió que pertenecía á tumbas de la familia de Sinicio Creso, mencionada en sus obras por Tácito, Séneca y Plinio el jóven.

Edredon económico.—Las mujeres pobres, los pastores, los niños que guardan los rebaños ó las pjaras, y hasta los niños y niñas de las escuelas, etc., etc., podrian dedicarse, sin menoscabo de sus habituales ocupaciones, á recoger los vilanos del cardo, ó sea aquellas cerditas sedañas que se desprenden del interior del cáliz de la flor cuando han madurado las semillas.—Se recogen dichos vilanos, y metidos en un talego, se hacen secar bien al sol. Deben batirse ó sacudirse con un palo varias veces al dia los sacos ó talegos, á fin de hacer desprender las simientes que todavía estuviesen pegadas al vilano.—En seguida se meten los vilanos de los talegos en una funda cualquiera, y los jornaleros y los pobres tendrán de este modo un edredon ó calentapiés barato, eficaz y saludable.

Salto de agua.—La cascada más alta de Europa es la de Gavarnie, en los Pirineos, cuyas aguas saltan á una profundidad de 1.266 piés; siguen luego las de Stambac, en Suiza, que tiene 900 piés de elevación; la de Rinnanfosse, en Noruega, que tiene 800 piés de altura; la de Terni, en Italia, de 300 piés; la de Tivoli, en Italia de 90 piés.

En Asia hay la cascada de Minzapizo, en el Tibet, en la que se precipita un caudaloso manantial de

agua á una extraordinaria profundidad.

En Africa existen las cascadas de Siena y Alata, en el rio Nilo, en que el agua se despeña sobre grandes masas rocosas, produciéndose un ruido que, repetido por el eco de las montañas, se percibe á gran distancia.

En América hay la famosa cascata del Niágara en el rio de este nombre, en el alto Canadá, que se produce en una amplitud de 3.600 piés, y se precipita á 160 piés de profundidad, llamando la atención, no tanto por su altura, como por la gran violencia de la enorme mole de agua que constituye la cascada, evaluada en 672.000 toneladas por minuto, la cual, al estrellarse contra las rocas, produce gran espuma y una niebla que se distingue á doce leguas de distancia, y origina un ruido que se oye á quince leguas al contorno. En el rio de Montmorency, ántes de su union al de San Lorenzo, se forma una cascada de 240 piés de altura. El rio Paraná forma varios saltos de agua, siendo el más notable el llamado Guaira, cuyo rio, despues de tener el ancho de una legua, se reúne en un canal de treinta toesas de ancho, en el cual hay la cascada, que produce un ruido que se distingue á la distancia de 24 millas. Tambien es muy notable el salto de Tequendama, en Colombia, formado por el rio Juhna, que se precipita desde una altura de 510 piés.

Comprobacion de la muerte.—

Se ha intentado reconocer si un animal estaba muerto, examinando la accion de una corriente eléctrica en su sistema muscular; pero repetidas experiencias demuestran que la contraccion muscular es igual durante tres ó cuatro horas despues de la muerte, á la que ofrece un sér vivo, y en algunos casos tal fenómeno persiste durante más tiempo.

Experiencias recientes hechas por el doctor Buch, demuestran que pasando una corriente eléctrica por un músculo de un sér vivo, se nota una elevacion de temperatura en la superficie de los tejidos sometidos á dicha corriente, hecho que jamás se experimenta en un cadáver. Para estas experiencias sirve un termómetro de mercurio que se aplica á la piel, y se observa la elevacion de la columna determinada por el paso de la corriente al través de un tejido vivo, aunque éste se halle paralizado; mientras que, por el contrario, no sufre variacion la columna termométrica, aun-

que la corriente sea muy intensa, si se experimenta con un cadáver.

Contra la filoxera.— El profesor de entomología del Instituto de Washington, Sr. Riley, ha descubierto un medio de combatir la filoxera con mayores ventajas que empleando el sulfuro de carbono. Fundado en repetidas experiencias, ha encontrado que el vapor de la nicotina, del eléboro blanco y de materias arsenicales, es muy eficaz para destruir dicha plaga de los viñedos. Asimismo propone como antifiloxérico dos preparados, cuya base esencial es el petróleo. El primero es una emulsion de *kerosina* compuesta de 8 litros de petróleo, 175 gramos de jabon y 4 litros de agua: se calienta la disolucion acuosa de jabon, y cuando comienza á hervir, se le añade lentamente el petróleo. La segunda composicion consta de dos partes de leche y una de petróleo, mezcladas á la temperatura de 50 grados centígrados. Ambas dan muy buenos resultados, segun asegura el Sr. Riley.

Calles subterráneas.— En Lóndres hay calles cuya concurrencia es tan numerosa que se hace difícil el tránsito en ciertas horas del dia, como sucede, por ejemplo, con la plaza de la Mansion House, en donde hay el palacio del Lord Corregidor, el Banco, la Bolsa y además afluyen á ella importantes calles. Para obviar esta dificultad existe un proyecto para abrir en la plaza una vía subterránea, en forma de cruz, con cuatro entradas y salidas, en rampa suave, por las cuales podrá pasar el público en cuanto se realice el proyecto, que ha sido bien acogido.

Abono mineral.— El nitrato de sosa, llamado vulgarmente nitro de Chile y del Perú, es muy empleado en los abonos químicos, siendo preferido por su menor coste á igual sal de base potásica. Es muy favorable á los cultivos, sobre todo de trigo y demas cereales, por el nitrógeno que suministra, así como por absorber los fosfatos y otros cuerpos insolubles. Esta sal en el comercio suele tener 96 por 100 de nitrato de sosa, y el resto es cloruro de sodio, sulfatos y otras sales diversas.

Observatorio de Monserrat.—

Los monjes á cuyo cargo está el Monasterio de Monserrat, en la provincia de Barcelona, están construyendo un observatorio astronómico y meteorológico, el cual será dotado de todos los aparatos más modernos, para

poder realizar los trabajos con la perfeccion que llevan en sí los adelantos de esta ciencia tan importante en la vida social.

Conservacion de la madera.—

Se consigue impregnando la madera en una disolucion de jabon mezclado con ácido fénico, y al cabo de pocos dias resulta formado un ácido oleaginoso, insoluble en el agua, y que penetrando en el tejido leñoso, lo conserva mucho tiempo de la podredumbre y alteracion. Con este procedimiento se consigue los mismos resultados que cuando se recurre á la creosota, no ofreciendo el peligro que ésta respecto el aumento de combustibilidad de la madera. La reaccion del ácido fénico sobre el jabon no se verifica hasta que se evapora una parte de la humedad.

Rompe nieves.— En los ferrocarriles del Canadá se ha ensayado un aparato inventado por Jull, para separar la nieve de las vías, que ha dado resultados más ventajosos que los usados comunmente para este fin. Consta de una hélice vertical de 2,7 metros de diámetro, animada de una velocidad de 200 á 300 vueltas por minuto; la nieve aspirada por el movimiento de la hélice es lanzada sobre otra rueda que gira en sentido contrario y la arroja á los lados de la vía. La fuerza para que actúe el aparato lo suministra la locomotora.

CORRESPONDENCIA.

FACULTATIVA.

Villafranca de los Barros.—N. S.—Los pararrayos deben construirse del modo siguiente: 1.º hay que hacer una barra de hierro, que lo mismo puede ser maciza que hueca, y de forma cónica en ambos casos, para lo cual en el primero no hay más que forjarla en esa forma, y en el segundo se hace de tubos de hierro dulce de diferente diámetro, enchufados unos en otros por medio de rosca. La altura de la barra es proporcional á la extension de edificio que tiene que resguardar, teniendo en cuenta que la esfera de accion del pararrayos es de un diámetro doble de la altura de la barra, de modo que, por ejemplo, si el pararrayos tiene una altura de 6 metros, su accion alcanzará á resguardar una extension de 12 metros. De ser demasiado extenso habrá que multiplicar el número de puntas en la indicada proporcion. A la terminacion de las barras ó tubo de hierro se colocan perfectamente soldadas unas puntas compuestas de una especie de palillo de tambor, de bronce, terminado por una punta de platino, teniendo además en su parte inferior un trozo de hierro para unirlo á la barra. 2.º, una vez colocada la barra con su punta y asegurada por su base á la armadura del edificio, por lo general en la hilera, se une á ella por medio de una pinza, el cable ó varilla de hierro que ha de servir de conductor, y combinar por influencia la electricidad atmosférica con la de la tierra.

Dicha varilla ó cable parte de la base de la barra, y va corriendo por la parte superior del edificio á unir entre sí las diferentes barras, ó baja desde luego por lo más corto á tierra, pues en los pararrayos, lo principal que hay que procurar es la comunicacion á tierra. La varilla conductora va sostenida por soportes de hierro dulce adheridos á la armadura en su parte alta, y al muro del edificio en el resto de su camino hasta tierra. El extremo de la varilla que se introduce en la tierra se engancha y une perfectamente á una plancha de cobre que queda introducida en un pozo, que

ser posible conviene que tenga agua, y si no, á los 3 ó 4 metros de profundidad se rodea la plancha de carbon vegetal ó carbonilla de cok. La plancha de cobre conviene que sea lo más extensa posible. Los apoyos ó soportes que sostienen el cable ó varilla conductora hay quien cree hacer una gran cosa con ponerle aisladores de porcelana ó de cristal; pero esto, si bien no hace daño, no hace otro provecho que costar más inútilmente: tan es así, que los hombres de ciencia más eminentes recomiendan, por el contrario, que todas las piezas metálicas del edificio se pongan en contacto con el pararrayos, porque lo que hay que procurar es la mayor diseminacion del flúido, esto es, su más fácil y pronta comunicacion con tierra, porque querer sujetar el flúido eléctrico atmosférico por medio de esos aisladores, es como contener la corriente de un río con una cartulina.

Los cables ó varillas han de ser de una sola pieza y si no estar perfectamente soldadas las uniones, por lo cual es preferible el cable á la varilla de hierro. El precio de los palillos ó puntas es de 25 pesetas en adelante, y el cable varía de precio segun el diámetro; pero de 15 á 20 milímetros de diámetro es una buena dimension, y éste costará de dos á tres pesetas el metro. Todo el material de esta clase que V. necesite podemos proporcionárselo de la mejor clase y á los precios más arreglados. Si tiene V. que hacer algun trabajo de esta índole, no se apure, que previo el pago de los materiales, le daremos cuantas explicaciones y dibujos necesite.

Vecla.—A. P.—Hay dos clases de máquinas para plantar patatas, una que se limita á hacer unos agujeros en que el plantador que va detrás de la máquina echa los pedazos de patatas, tapan-do los agujeros con el pié, y otra que despues de asurcada la tierra va echando los trozos de patata en el fondo del surco á una distancia determinada para que despues sean tapados, bien con la azada, bien con un arado, que rompiendo el lomo del surco, deje cubiertos los pedazos de planta.

La segunda de dichas dos máquinas es la que puede tener mejor aplicacion en nuestro país, donde por lo general se planta la patata en surco; pero aún en este sistema de máquinas, se distinguen varios tipos que podemos clasificar en dos grupos; unas que plantan los pedazos en uno, dos ó tres surcos á la vez, á una distancia unos de otros, en el sentido de la longitud del surco, de 30 centímetros; y otras que plantando en uno, dos ó tres surcos tambien, dejan á voluntad los trozos de patata á diferentes distancias unos de otros.

El costo de dichas máquinas es el siguiente:

	Para un surco.	Para dos surcos.	Para tres surcos.
	Ptas.	Ptas.	Ptas.
Máquina con tolva fija para una sola distancia, puesta en España.	300	500	»
Idem para tres distancias diferentes.	340	580	682
Preparada para terrenos de mucha pendiente.	374	630	740

Si V. resuelve adquirirla podemos proporcionar-le la que quiera de las expresadas máquinas.

ADMINISTRATIVA.

Granada.—L. S.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripcion desde 1.º de Abril. Se le remiten los números extraviados y tomos de regalo.

Paterna del Campo.—Se le remiten los 8 tomos de regalo.

Onteniente.—L. C. G.—Recibido 2 ptas. 55 céntimos para pago del resto de su cuenta y tapas que se remiten.

Benavente.—A. R.—Recibido 5 ptas. 55 céntimos que le dejo abonadas en cuenta.

Zaragoza.—J. M.—Tomada nota de un año de suscripcion desde 1.º de Enero, para el C. del P. Se remiten los números publicados.

Autol.—P. B.—Se remiten los tomos de regalo.

Villareal.—S. M.—Recibido el saldo de su pedido que le dejo abonado en cuenta.

Alcoy.—M. M.—Recibido el importe de la suscripcion que avisa desde 1.º de Enero. Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Zaragoza.—J. M.—Se remiten 6 tomos con cargo á su cuenta.

Tortosa.—R. P.—Recibido el saldo de su cuenta.

Noya.—J. G. R.—Recibido 2 ptas. que le dejo abonadas en cuenta.

EL CORREO DE LA MODA

35 años de publicacion

PERIODICO DE MODAS, LABORES Y LITERATURA

Da patrones cortados con instrucciones para que cada suscritora pueda arreglarlos á su medida, y figurines iluminados de trajes y peinados

Se publica el 2, 10, 18 y 26 de cada mes

El más util y más barato de cuantos se publican de su género.—Tiene cuatro ediciones.

PRECIOS DE SUSCRICION

1.ª EDICION.—De lujo.—48 números, 48 figurines, 12 patrones cortados, 24 pliegos de patrones tamaño natural, 24 de dibujos y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 30 pesetas.—Seis meses, 15,50.—Tres meses, 8.—Un mes, 3.

Provincias: un año, 36 pesetas.—Seis meses, 18,50.—Tres meses, 9,50.

2.ª EDICION.—Económica.—48 números, 12 figurines, 12 patrones cortados, 16 pliegos de dibujos, 16 pliegos de patrones tamaño natural y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 18 pesetas.—Seis meses, 9,50.—Tres meses, 5.—Un mes, 2.

Provincias: un año, 21 pesetas.—Seis meses, 11,50.—Tres meses, 6.

3.ª EDICION.—Para Colegios.—48 números, 12 patrones cortados, 24 pliegos de dibujos para bordados y 12 de patrones.

Madrid: un año, 12 pesetas.—Seis meses, 6,50.—Tres meses, 3,50.—Un mes, 1,25.

Provincias: un año, 13 pesetas.—Seis meses, 7.—Tres meses, 4.

4.ª EDICION.—Para Modistas.—48 números, 24 figurines, 12 patrones cortados, 24 pliegos de patrones de tamaño natural, 24 de dibujos y 2 de figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 26 pesetas.—Seis meses, 13,50.—Tres meses, 7.—Un mes, 2,50.

Provincias: un año, 29 pesetas.—Seis meses, 15,50.—Tres meses, 8.

ADMINISTRACION: calle del Doctor Fourquet, 7, donde dirigirán los pedidos á nombre del Administrador.

MANUAL DE CORTE Y CONFECCION

DE VESTIDOS DE SEÑORA Y ROPA BLANCA

POR

D. CESÁREO HERNANDO DE PEREDA

Declarada de texto

por la Direccion de Instruccion pública en 18 de Abril de 1882, segun Real órden de 12 de Junio del mismo año, publicada en la *Gaceta* de dicho día

OBRA DEDICADA Á LAS MAESTRAS DE ESCUELA

DIRECTORAS DE COLEGIOS

MODISTAS, COSTURERAS Y ALUMNAS DE LAS ESCUELAS NORMALES

Segunda edicion

Corregida y aumentada con nociones de confeccion planchado y modelos de última novedad, bajo el título de *Lecciones de Corte de Vestidos para la Mujer*, etc.

Sehalla de venta en esta Administracion, calle del Doctor Fourquet, numero 7, al precio de 6 rs. en rústica y 8 en tela.

REVISTA POPULAR

DE

CONOCIMIENTOS ÚTILES

PRECIOS DE SUSCRICION

En Madrid y Provincias: Un año, 40 rs.—Seis meses, 22.—Tres meses, 12.

En Cuba y Puerto Rico, 3 pesos al año.

En Filipinas, 4 pesos al año.

Extranjero y Ultramar (países de la Union postal), 20 frs. al año.

En los demás puntos de América, 30 francos al año.

Regalo.—Al suscriptor por un año se le regalan 4 tomos, á elegir, de los que haya publicados en la *Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada* (excepto de los *Diccionarios*), 2 al de 6 meses y uno al de trimestre.

ADMINISTRACION: calle del Doctor Fourquet, 7, donde se dirigirán los pedidos á nombre del Administrador.

82 tomos publicados.

BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS
Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios.

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grab., por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Bergue, Ingeniero.
- *del Albanil*, un tomo con grabados, por D. Ricardo M. y Bausá, Arquitecto (*declarado de utilidad para la instruccion popular*).
- *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
- *de Industrias químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados, por D. F. Balaguer y Primo.
- *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
- *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
- *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fabrica *La Alcludiana*.
- *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
- *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por D. Manuel Gonzalez y Marti.
- *de Fotolitografía y Fotograbado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
- *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- *del Maderero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
- *del Tejedor de paños*, 2 tomos, con grabados, por D. Gabriel Gironi.
- *del Sastre* tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- *de Corte y confeccion de vestidos de señora y ropa blanca*, un tomo, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- *del Cantero y Marmolista*, con grabados, por don Antonio Sanchez Perez.
- Las Pequeñas industrias*, tomo I, por D. Gabriel Gironi.

De Agricultura, Cultivo y Ganadería.

- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave, (*declarado de texto para las escuelas*).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
- *de Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
- *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
- *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
- *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
- *de podas é inertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
- *de la cria de animales domésticos*, un tomo, por el mismo.

De Conocimientos útiles.

- Manual de Física popular*, un tomo, con grab., por D. Gumersindo Vicuña, Ing. industrial y Catedrático

Los tomos constan de unas 256 páginas si no tienen grabados, y sobre 240 si los llevan, en tamaño 8.º francés, papel especial, higiénico para la vista, encuadernados en rústica, con cubiertas al cromo.

Precios: 4 rs. tomo por suscripcion y 6 rs. los tomos sueltos en rústica.

— 6 " " " " y 8 " " " " en tela.

IMPORTANTE.—A los Suscritores á las seis secciones de la BIBLIOTECA que están corrientes en sus pagos, se les sirve gratis la preciosa y utilísima REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS ÚTILES, única de su género en España, que tanta aceptacion tiene, y publica la misma Empresa.

Direccion y Administracion, Calle del Doctor Fourquet, 7, Madrid

Manual de Mecánica aplicada. Los flúidos, un tomo, por D. Tomás Ariño.

- *de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por don Javier Hoceja y Rosillo, Ingeniero de Montes.
- *de Meteorología*, un tomo, con grabados, por don Gumersindo Vicuña.
- *de Astronomía popular*, un tomo, con grabados, por D. Alberto Bosch, Ingeniero.
- *de Derecho Administrativo popular*, un tomo, por D. F. Cañamaque.
- *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por D. Gabriel de la Puerta, Catedrático.
- *de Mecánica popular*, un tomo, con grabados, por D. Tomás Ariño, Catedrático.
- *de Mineralogía*, un tomo, con grab., por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
- *de Extradiciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legacion.
- *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
- *de Geología*, con grabados, por D. Juan J. Muñoz.
- *de Derecho Mercantil*, un t., por D. Eduardo Soler.
- *Geometría Popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
- *de Telefonía*, un tomo, con grabados, por D. José Galante y Villaranda.

El Ferro-carril, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.

La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte, un tomo, por D. Felipe Picatoste.

Diccionario popular de la Lengua Castellana, 4 tomos, por el mismo.

De Historia.

- Guadalete y Covadonga*, páginas de la historia patria, un tomo, por D. Eusebio Martinez de Velasco.
- Leon y Castilla*, un tomo, por el mismo autor.
- La Corona de Aragon*, un tomo, por el mismo autor.
- Isabel la Católica*, un tomo, por el mismo autor.
- El Cardenal Jimenez de Cisneros*, un tomo, por el mismo.
- Comunidades, Gernantas y Asonadas*, un t., por el mismo.
- Tradiciones Españolas. Valencia y su provincia*, tomo I, por don Juan B. Perales.
- — — — *Córdoba y su provincia*, un t.º, por D. Antonio Alcalde y Valladares.

De Religion.

Año cristiano, novísima version del P. J. Croisset, Enero á Diciembre, por D. Antonio Bravo y Tudela.

De Literatura.

- Las Frases Célebres*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Novísimo Romancero español*, tres tomos.
- El Libro de la familia*, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.
- Romancero de Zamora*, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro.
- Las Regiones Heladas*, por D. José Moreno Fuentes y don José Castaño Pose.

Los Doce Alfonsos, por D. Ramon Garcia Sanchez.